



Олещук В. А., Раджабов Д. У.
V. A. Oleschuk, D. U. Radzhabov

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТОКА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

INFLUENCE OF INFORMATION SUPPORT OF PRODUCTION FLOW ON EFFICIENCY OF THE SYSTEM PREGNATED PRODUCTION

Олещук Валентина Александровна – кандидат технических наук, доцент кафедры технологии машиностроения Комсомольского-на-Амуре государственного университета (Россия, Комсомольск-на-Амуре); 681013, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27. E-mail: tm@knastu.ru.

Ms. Valentina A. Oleschuk – PhD in Engineering, Associate Professor, Mechanical Engineering Department Komsomolsk-on-Amur State University (Russia, Komsomolsk-on-Amur); 681013, Khabarovsk territory, Komsomolsk-on-Amur, 27 Lenin str. E-mail: tm@knastu.ru.

Раджабов Додарджон Умаралиевич – магистр направления 27.04.01 – «Стандартизация и метрология» кафедры технологии машиностроения Комсомольского-на-Амуре государственного университета (Россия, Комсомольск-на-Амуре); 681013, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27.

Mr. Dodardzhon U. Radzhabov – master's degree student major in Standardization and metrology, Mechanical Engineering Department, Komsomolsk-on-Amur State University (Russia, Komsomolsk-on-Amur); 681013, Khabarovsk territory, Komsomolsk-on-Amur, 27 Lenin str.

Аннотация. Внедрение системы бережливого производства на авиастроительных предприятиях компании «Сухой» вызвано необходимостью повышения эффективности производства и его планирования на базе использования современных методик. Целями внедрения концепции бережливого производства являются повышение производительности производственного процесса, сокращение сроков запуска машины в серию, удовлетворение требований заказчика. Особое значение имеет информационное обеспечение производственного процесса на всех его этапах, которое принимает характер универсального средства, обеспечивающего реализацию основных принципов бережливого производства, мотивацию всех участников производственного потока. Объективная и своевременная информация непосредственно от исполнителя позволяет своевременно выявлять причины появления потерь в производственном процессе и оперативно их устранять. В статье описывается подход к организации производственного процесса, основанный на делеении всего объёма работ на восьмичасовые (сменные) задания.

Summary. The introduction of a lean manufacturing system at Sukhoi aircraft building enterprises is caused by the need to improve the efficiency of production and its planning based on the use of modern techniques. The goal of introducing the concept of lean manufacturing is to increase the efficiency of the production process, to shorten the start-up times of the machine to the series, and to meet the customer's requirements. Of particular importance is the information assurance of the production process at all its stages, which becomes a universal means of ensuring the implementation of the basic principles of lean production, motivation of all participants in the production flow. Objective and timely information directly from the producer allows to promptly identify the causes of the emergence of losses in the production process and promptly eliminate them. An approach to the organization of the production process is described, based on the deletion of the whole volume of work on eight-hour (interchangeable) tasks.

Ключевые слова: эффективность производства, информационное обеспечение предприятия, мотивация персонала, объективная и своевременная информация, производственный поток, сменное задание, палета, время подготовки операции, потери.

Key words: production efficiency, information support of the enterprise, staff motivation, objective and timely information, production flow, replacement task, pallet, time of operation preparation, losses.

УДК 658.001

Введение

Внедрение концепции бережливого производства становится всё более актуальной задачей. Необходимость в повышении производительности производственного процесса, сокращение сроков запуска машины в серию, удовлетворение требований заказчика, заинтересованность в характеристиках изделия потенциальных потребителей требуют внедрения современных технологий организации производства. В условиях рыночной экономики в области разработки и производства новых конкурентоспособных на мировом рынке видов авиационной техники внедрение системы бережливого производства на авиастроительных предприятиях компании «Сухой» вызвано необходимостью повышения эффективности производства и его планирования на базе использования современных методик.

В данной работе рассматривается зависимость эффективности системы бережливого производства, внедряемой на предприятии, от информационного обеспечения производственного процесса на всех его этапах и от непрерывности производственного потока.

Информационное обеспечение предприятия

В концепции бережливого производства особое значение имеет информационное обеспечение, которое принимает характер универсального средства управления персоналом. Самой трудной составляющей на пути к внедрению концепции бережливого предприятия являются стимулирование персонала и поддержание его самодисциплины. Сама концепция должна быть понятна и привлекательна для всего коллектива на всех этапах производственного процесса. Недооценка предприятиями человеческого фактора не позволит им даже приблизиться к тому уровню эффективности, который гарантирует полное внедрение концепции бережливого производства. Поэтому обязательно наличие в системе чёткого управленческого учёта только полной информации, которая всегда достоверна, своевременна и объективна. Кроме того, информация должна быть представлена в форме, понятной её потребителю, в таком виде, который позволял бы принять правильное решение для достижения поставленной цели довольно быстро. Для работающих очень важно соблюдение принципа визуальной информированности о состоянии дел в ближайших точках производственного процесса. Информация должна отображаться в виде, доступном для наблюдения практически всех работающих в пределах данной актуальной части производственного процесса, непосредственных исполнителей производственного потока.

Для принятия любого управленческого решения руководителю любого ранга необходима объективная и своевременная информация непосредственно от исполнителя. Особо жёсткие требования должны предъявляться к оперативности и достоверности учёта хода производства, с помощью которого формируются исходные данные о текущем состоянии производственного потока, к обеспечению заказов, состоянию оборудования и т. п. Применительно к задачам производства краткосрочное планирование, выражающееся в разработке сменного задания, должно вестись с высокой степенью детализации не только по каждой номенклатурной единице, но и по временным параметрам. Контур оперативного управления должен охватывать не только станки, сборочные стенды, но и службы подготовки и обеспечения производства. В противном случае неизбежны ситуации, в которых краткосрочные планы не будут своевременно обеспечены необходимыми ресурсами и, следовательно, окажутся невыполненными. Информационное взаимодействие всех структурных подразделений предприятия позволяет своевременно принимать управленческие решения на всех уровнях производственного потока.

В свою очередь непосредственный исполнитель на любом этапе производственного процесса должен иметь необходимый объём информации о характере выполняемой работы. Он должен понимать значение и влияние его операции на непрерывность производственного потока, иметь чётко поставленную цель выполнения необходимого объёма работ. Однако требования, правильно написанные руководителями в виде документированных процедур (например, разработанный технологический процесс), вовсе не гарантируют их правильной интерпретации и тщательного исполнения. Информация, содержащаяся в разработанном технологическом процессе, должна быть понятна и доступна исполнителю вплоть до её визуализации.

В ЗАО «Гражданские самолёты Сухого» внедряется подход, основанный на делении всего объёма работ на восьмичасовые (сменные) задания и позволяющий равномерно загрузить произ-



водственный участок. Это обеспечивает более гибкое взаимодействие с исполнителями и возможность видеть отклонение от плана на более ранних стадиях, что способствует обеспечению необходимого ритма производства, сохранению непрерывности производственного потока.

Каждому работнику выдаётся чек-лист сменного задания с указанием времени выполнения операции, снабжённый специальным штрихкодом. Кроме этого, рабочему выдаётся палета с комплектом инструментов, оснастки и материалов, необходимых для выполнения операции. Комплект материалов снабжается комплектовочной ведомостью. Рабочий обязан проверить наличие и исправность всех инструментов, оснастки, наличие технологической документации и сделать соответствующую отметку в бланке сменного задания. Рабочий, получив сменное задание, перед тем как приступить к его выполнению, с помощью специального терминала делает отметку о времени начала выполнения этого сменного задания. По окончании рабочего дня процедура повторяется в обратном порядке – фиксируется время завершения операции.

Такая процедура выполнения сменного задания с точки зрения концепции бережливого производства обеспечивает следующие преимущества:

1. Рабочий не теряет время на подготовку к операции – он обеспечен всем необходимым: инструментом, оснасткой, материалом, технической документацией и т. д. Этим занимается специальное подразделение. Сотрудник этого подразделения несёт ответственность за укомплектованность палеты в полном объёме. Потери времени на техническую подготовку операции устранены.

2. В том случае, если палета не укомплектована полностью, не хватает, например, позиции *N* или какой-нибудь инструмент находится в нерабочем состоянии, рабочий делает соответствующую отметку в чек-листе. Информация о проблеме сразу поступает в соответствующие службы. Выясняется причина нарушения комплексности палеты. Впоследствии такие нарушения не допускаются. Потери времени на устранение потерь минимизированы.

3. Визуализация технологического процесса позволяет выполнить работу без необходимости объяснения со стороны технолога или мастера и обеспечивает выполнение сменного задания. Информация, необходимая рабочему для выполнения операции, представлена в полном объёме, за качество разработанного технологического процесса ответственность несёт технолог. Потери времени на изучение технологической документации минимизированы.

5. Нормы времени, необходимые для выполнения операции, рассчитаны с учётом перерывов на естественные потребности. На этапе запуска машины в серию производится мониторинг затрат времени на всех этапах операции. В случае если нормы времени завышены, или, наоборот, занижены, производится корректировка. Информация о времени выполнения операции доступна рабочему, и он может сам контролировать степень её выполнения в течение смены, поддерживая необходимый ритм производственного потока.

6. Руководитель производственного подразделения получает своевременную и объективную информацию о текущем состоянии производственного потока, обо всех отклонениях и причинах нарушения непрерывности производственного потока. Это позволяет руководителю выяснить, какой вид потерь сказывается на выполнении сменного задания, выработать мероприятия по их устранению.

7. Рабочий, выполнивший в течение месяца сменное задание без отклонений, качественно и в полном объёме, получает премию.

Выводы

В статье рассмотрена процедура организации производственного потока в рамках концепции бережливого производства. Описан подход, основанный на делении всего объёма работ на восьмичасовые (сменные) задания, благодаря которому повышается мотивация исполнителя, усиливается его заинтересованность в качественном, своевременном выполнении требуемого объёма работ. Описаны достоинства такой организации производственного процесса. И, самое главное, каждый участник производственного потока видит, где возникают потери, понимает причину их возникновения, стремится к постоянному улучшению, совершенствованию производственного процесса в соответствии с идеологией бережливого производства, концепцией Кайдзен.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попеско, И. Производство без потерь для рабочих / И. Попеско. – М.: Институт стратегических исследований, 2008. – 160 с.
2. Вумек, Дж. П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Дж. П. Вумек, Д. Т. Джонс. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 192 с.
3. Левинсон, У. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь / У. Левинсон, Р. Рерик. – М.: Изд-во «Стандарты и качество», 2007. – 219 с.
4. Вейдер, М. Инструменты бережливого производства: мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / М. Вейдер. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 274 с.
5. Шехватов, Д. Бережливое производство. Кайдзен и информационные системы управления / Д. Шехватов. – М.: Экономика, 2007. – 215 с.